

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **71225**

(21) Numer zgłoszenia: **126810**

(22) Data zgłoszenia: **23.11.2017**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
F24B 9/04 (2006.01)
F24H 9/18 (2006.01)
F23K 3/14 (2006.01)

(54)

Urządzenie dwufunkcyjne na paliwa stałe z pionowym podajnikiem

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

03.06.2019 BUP 12/19

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

28.02.2020 WUP 02/20

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA, Katowice, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

EUGENIUSZ ORSZULIK, Katowice, PL

LESZEK ĆWIEKA, Motkowice, PL

MAGDALENA ĆWIEKA, Motkowice, PL

PL 71225 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest dwufunkcyjne urządzenie na paliwa stałe z pionowym podajnikiem przeznaczone do ogrzewania wody w instalacjach c.o. i c.w.u oraz gotowania i podgrzewania posiłków w naczyniach kuchennych z palnikiem mechanicznym, na paliwa stałe, tj. węgiel kamienny, brunatny, pellet z drewna i biomasy.

Na rynku istnieją dwufunkcyjne urządzenia przeznaczone do ogrzewania wody w instalacjach c.o. i c.w.u oraz gotowania i podgrzewania posiłków w naczyniach kuchennych, w których wytwarza się ciepło ze spalania paliw stałych: węgla kamiennego, węgla brunatnego, drewna kawałkowatego i biomasy. Urządzenia te posiadają ruszt płaski, na którym spalane jest paliwo stałe. W komorach urządzenia następuje wymiana ciepła z uzyskanych w wyniku spalania paliwa spalin do przepływającego czynnika ogrzewanego, jakim jest woda.

Istniejące urządzenia posiadają rozwiązania w postaci możliwości zmiany trybu ogrzewania pozwalający na podgrzewanie lub ugotowanie posiłków spalając paliwo na ruszcie górnym lub spalając paliwo na ruszcie dolnym w celu ogrzewania wody w instalacjach c.o. i c.w.u.

Istniejące rozwiązania konstrukcyjne kotłów posiadają szereg wad m.in. brak efektywnego odzysku ciepła, dużą pojemność wodną, co przyczynia się do długiego podgrzewania wody, a ręczny zasyp paliwa stałego na ruszt przyczynia się do wydzielania się emisji substancji pyłowych i gazowych w czasie spalania paliwa.

Problemem w tych urządzeniach, wynikającym z prawidłowej obsługi i eksploatacji jest również sposób dopływu powietrza do spalania, który odbywa się poprzez popielnik pod rusz, na którym spalane jest paliwo stałe. Dopływ paliwa odbywa się ręcznie poprzez uchYLENIE drzwiczek popielnikowych urządzenia lub poprzez uchYLENIE kłapy miarkownika ciągu umieszczonej w dolnej części popielnika urządzenia.

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie konstrukcji dwufunkcyjnego urządzenia przeznaczonego do ogrzewania wody w instalacjach c.o. i c.w.u oraz gotowania i podgrzewania posiłków w naczyniach kuchennych, w których wytwarza się ciepło ze spalania paliw stałych: węgla kamiennego, węgla brunatnego, peletów z drewna i biomasy, który w sposób efektywny odzyskiwałby energię ze spalania paliwa, a jego konstrukcja nie wymagałaby częstego i utrudnionego czyszczenia kanałów z pyłu i popiołów oraz gabaryty i jego ciężar pozwalałby na zainstalowanie w pomieszczeniach o małej kubaturze takich jak mieszkania w budynkach wielorodzinnych.

Istotą wzoru użytkowego jest urządzenie dwufunkcyjne w postaci kotła na paliwa stałe z pionowym podajnikiem i palnikiem retortowym, do którego grawitacyjnie zsuwa się paliwo z komory zasobnika charakteryzujące się tym, że w komorze spalania nad palnikiem retortowym umieszczony jest wymiennik w kształcie prostopadłościanu oraz płyta grzejna do gotowania i podgrzewania potraw, a w komorze spalania znajduje się palnik retortowy umieszczony na wysokości dolnej krawędzi wymiennika, zaś palnik retortowy składa się z kadłuba palnika, w którym znajduje się podajnik pionowy-ślimakowy transportujący paliwo stałe z komory zasobnika do korpusu spalania palnika retortowego. Palnik retortowy ma komorę zasobnika zamocowaną do korpusu kotła na paliwo stałe. Palnik ma otwory doprowadzające powietrze w strefie zapalania paliwa stałego i mieści podajnik pionowy ślimakowy połączony jednym końcem, poprzez sprzęgło, z motoreduktorem, a drugim końcem osadzony w komorze spalania. Podajnik pionowy ślimakowy ma skrzydło, o kształcie zwoju gwintu śrubowego przymocowanego do wału obrotowego, a wał obrotowy ma kształt rury stanowiącej kanał dla powietrza. Końcówka wału obrotowego zakończona jest czterema otworami, doprowadzającymi powietrze do drugiej strefy spalania.

Przedstawione urządzenie przeznaczone jest do pracy w instalacjach centralnego ogrzewania grawitacyjnych lub pompowych w domach jednorodzinnych, punktach usługowych i handlowych, warsztatach, gospodarstwach wiejskich oraz mieszkaniach w budynkach wielorodzinnych. Przyjęte rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia pozwala na instalację w pomieszczeniach o małej kubaturze takich jak mieszkania w budynkach wielorodzinnych.

Wzór użytkowy został uwidoczniony na rysunku, na którym **fig. 1** przedstawia urządzenie w stanie techniki, **fig. 2** – urządzenie według wzoru użytkowego w przekroju, a **fig. 3** – urządzenie z **fig. 2** w widoku perspektywicznym.

Palnik **1** umieszczony jest w komorze spalania **2** urządzenia na wysokości dolnej krawędzi wymiennika **4** wykonanego w kształcie prostopadłościanu. Ma komorę zasobnika **6** na paliwo stałe **3** połączoną z korpusem urządzenia. Paliwem może być węgiel kamienny, brunatny, koks opałowy, antracyt lub pelety z drewna.

Palnik 1 retortowy składa się z kadłuba palnika 7, w którym znajduje się podajnik pionowy-ślimakowy 8 transportujący paliwo stałe 3 z komory zasobnika 6 do korpusu spalania 9 palnika 1. Podajnik pionowy-ślimakowy 8 transportujący paliwo stałe 3 napędzany jest motoreduktorem 10. Korpus spalania 9 palnika 1 osadzony jest w kadłubie palnika 7. Paliwo stałe 3 z komory zasobnika 6 zsuwa się po pochyłej ścianie do pierwszego skrzydła 11 podajnika ślimakowego pionowego 8. Skrzydło 11 podajnika pionowego-ślimakowego 8 wykonane jest w kształcie zwoju gwintu śrubowego przymocowanego do wału obrotowego 12. Wał obrotowy 12 wykonany jest z rury, wewnątrz której przepływa powietrze. Końcówka wału obrotowego 12 zakończona jest czterema otworami 13, przez które przechodzi powietrze do drugiej strefy spalania paliwa. Powietrze przepływając wewnątrz rury – wału obrotowego 12 podajnika pionowego-ślimakowego 8 powoduje schładzanie jego powierzchni. Wał obrotowy 12 podajnika pionowego ślimakowego 8 jest przymocowany do łożyska obrotowego 14 zamocowanego do korpusu komory spalania 2 urządzenia dwufunkcyjnego. Paliwo stałe 3 podawane jest skrzydłem 11 podajnika pionowego ślimakowego 8 do korpusu spalania 9 palnika 1. Do korpusu spalania 9 palnika 1 zamocowana jest koronka retorty 15 palnika 1, gdzie na jej powierzchni następuje spalanie paliwa stałego 3. Do koronki retorty 15 doprowadzone jest powietrze do pierwszej strefy spalania paliwa stałego 3. Ze skrzyni powietrznej palnika 1, powietrze do pierwszej i drugiej strefy spalania doprowadzone jest wentylatorem powietrza 16. Wał obrotowy 12 podajnika pionowego ślimakowego 8 jest napędzany motoreduktorem 10. Nad palnikiem 1 umieszczonym w komorze spalania 2 i odzysku ciepła urządzenia znajduje się płyta grzejna 17 do gotowania i podgrzewania potraw w naczyniach.

W rozwiązaniu stosuje się wymianę ciepła wytworzonego ze spalania paliwa węgla lub peletów z drewna i biomasy poprzez promieniowanie i konwekcję przez zastosowanie istniejącego wymiennika ciepła, a w miejsce istniejącego rusztu stałego w dolnej części urządzenia w popielniku zamontowano palnik retortowy o pionowej osi podawania paliwa do spalania.

Paliwo stałe 3 do kotła dostarczane jest z komory zasobnika 2 zintegrowanego z korpusem urządzenia. Paliwo stałe 3 z komory zasobnika 2 zsuwa się po pochyłej ścianie do pierwszego zwoju podajnika ślimakowego pionowego 8. Podajnikiem ślimakowym pionowym 8 paliwo stałe 3, którym może być węgiel kamienny, brunatny, koks opałowy, antracyt lub pelety z drewna transportowane jest do strefy spalania palnika 1. Palnik 1 umieszczony jest w komorze spalania 2 urządzenia w miejscu rusztu na wysokości dolnej krawędzi wymiennika 4.

Paliwo stałe użyte do wytworzenia ciepła podawane było ręcznie na ruszt płaski R, gdzie po spalaniu wytworzone spaliny przepływały przez wymiennik ciepła W podgrzewając wodę grzewczą w instalacji c.o. i c.w.u. lub podgrzewając płytę grzewczą P na cele gotowania i podgrzewania posiłków w naczyniach kuchennych. Wybór trybu pracy przygotowania posiłków lub podgrzewania wody w instalacji c.o. i c.w.u. dokonywano dźwignią D podnoszącą lub opuszczającą ruszt. Na powierzchni palnika retortowego 1 następuje zapłon i spalanie paliwa stałego 3 węgla, peletów z drewna lub biomasy. Wytworzone ciepło ze spalania paliwa stałego poprzez promieniowanie (od płomienia) palnika oraz konwekcję gorących spalin oddają ciepło czynnikowi grzewczemu wodzie przepływającemu w wymienniku 4 wykonanym w kształcie prostokątnych komór. Po oddaniu ciepła spaliny dopływają do czopucha 5 urządzenia połączonego z emitorem.

Tak przyjęte rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia dwufunkcyjnego pozwala na efektywniejsze spalanie paliw stałych i zmniejszenie emisji substancji pyłowych i gazowych do powietrza oraz na automatyczną pracę sterowaną o mocy zapotrzebowania ciepła na cele przygotowania posiłków lub przygotowania wody grzewczej w instalacji c.o. i c.w.u.

Zastrzeżenia ochronne

1. Urządzenie dwufunkcyjne w postaci kotła na paliwa stałe z pionowym podajnikiem i palnikiem retortowym, do którego grawitacyjnie zsuwa się paliwo z komory zasobnika, **znamiennie tym**, że w komorze spalania (2) nad palnikiem (1) retortowym umieszczony jest wymiennik (4) w kształcie prostokątnianu oraz płyta grzejna (17) do gotowania i podgrzewania potraw, a w komorze spalania (2) znajduje się palnik (1) retortowy umieszczony na wysokości dolnej krawędzi wymiennika (4), zaś palnik (1) retortowy składa się z kadłuba palnika (7), w którym znajduje się podajnik pionowy-ślimakowy (8) transportujący paliwo stałe (3) z komory zasobnika (6) do korpusu spalania (9) palnika retortowego (1).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że palnik (1) retortowy ma komorę zasobnika (6) zamocowaną do korpusu kotła na paliwo stałe (3).
3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że palnik (1) ma otwory (13) doprowadzające powietrze w strefie zapalania paliwa stałego (3) i mieści podajnik pionowy ślimakowy (8) połączony jednym końcem, poprzez sprzęgło, z motoreduktorem (10), a drugim końcem osadzony w komorze spalania (2).
4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2 albo 3, **znamiennie tym**, że podajnik pionowy ślimakowy (8) ma skrzydło (11), o kształcie zwoju gwintu śrubowego przymocowanego do wału obrotowego (12), a wał obrotowy (12) ma kształt rury stanowiącej kanał dla powietrza.
5. Urządzenie według zastrz. 3 albo 4, **znamiennie tym**, że końcówka wału obrotowego (12) zakończona jest czterema otworami (13), doprowadzającymi powietrze do drugiej strefy spalania.

Rysunki

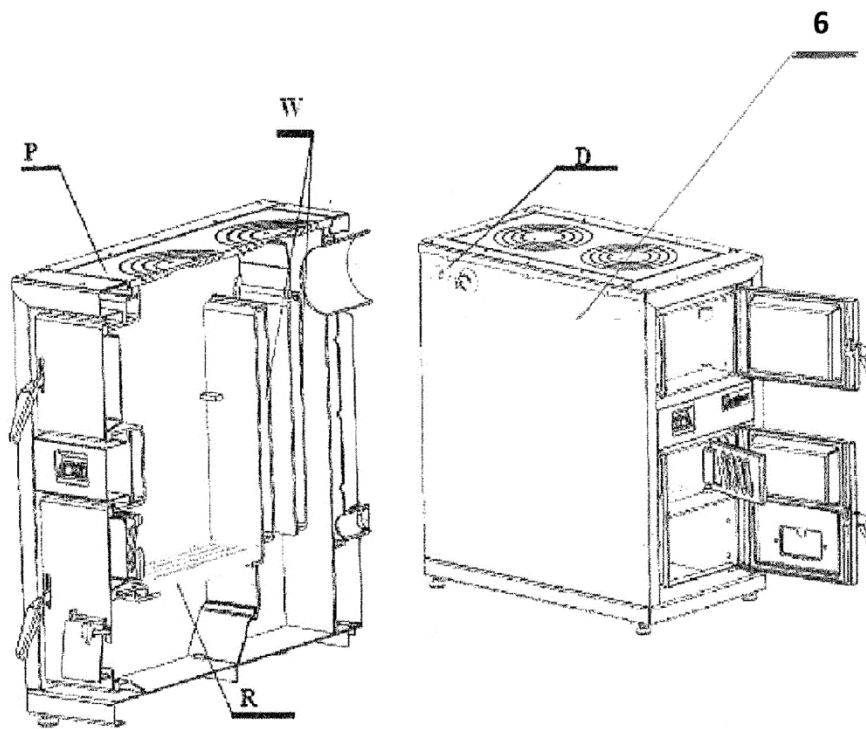


Fig. 1

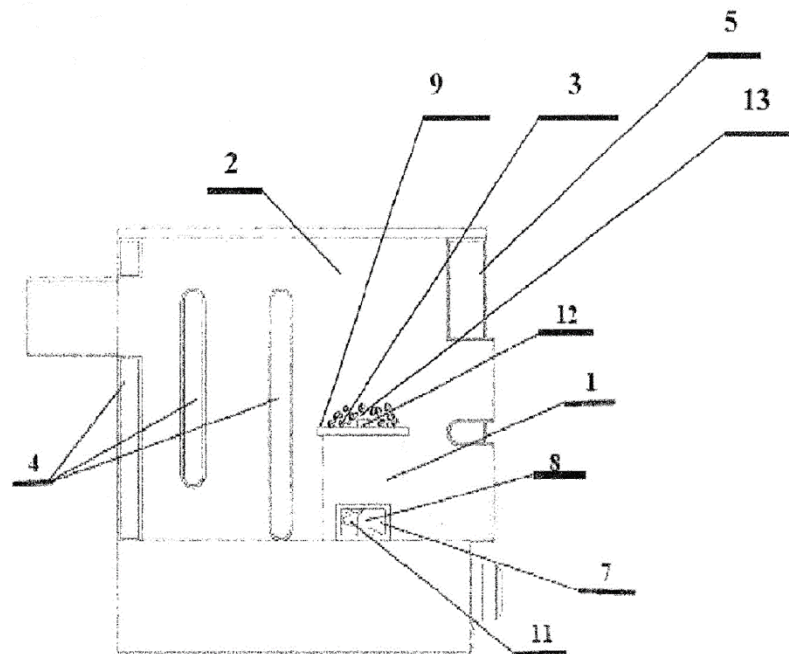


Fig. 2

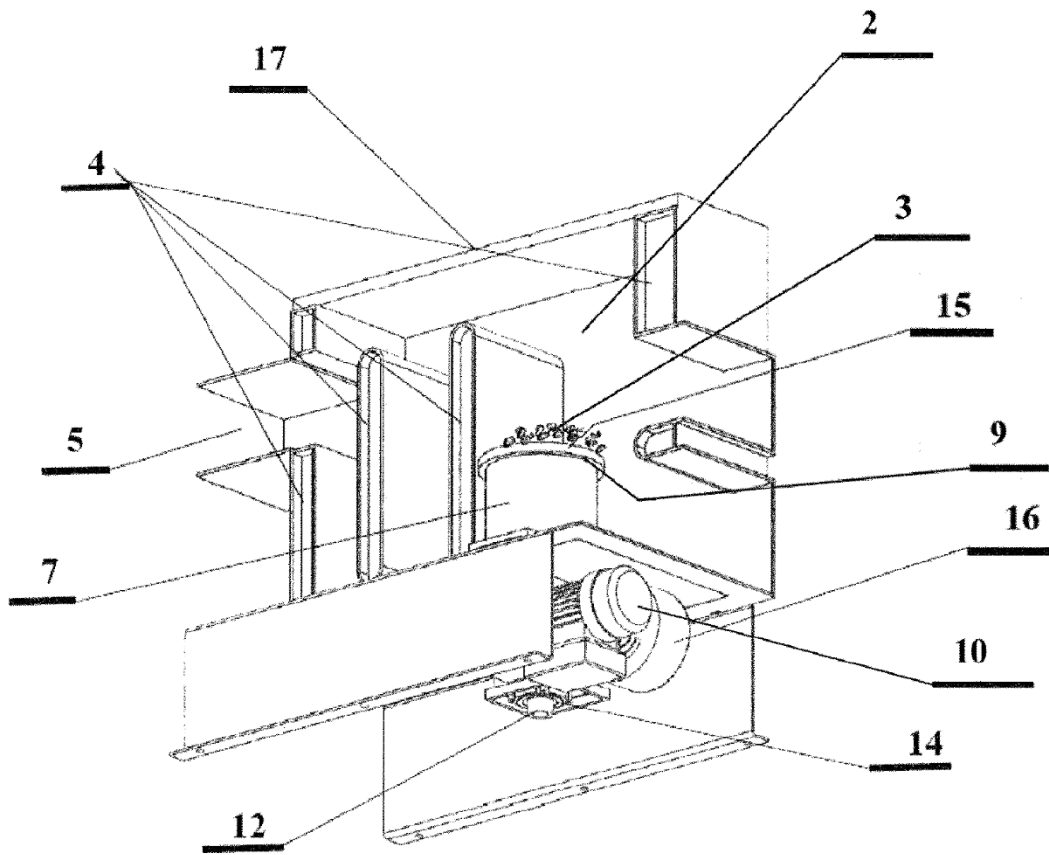


Fig. 3